

UNIVERSITE DE DROIT, D'ECONOMIE ET DES SCIENCES D'AIX MARSEILLE  
UNIVERSITE PAUL CEZANNE  
INSTITUT D'ADMINISTRATION DES ENTREPRISES

CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHE  
SUR LES ORGANISATIONS ET LA GESTION

ECO STRATEGIES ET REPOSE INDUSTRIELLE  
AUX ATTENTES SOCIETALES :  
QUELLES IMPLICATIONS ?\*

*Annelise MATHIEU\*\**

W.P. n° 831

Mai 2008

\* Acte du IIIème Atelier Développement Durable de l'AIMS, Lyon, 4 juin 2008.

*\*Etudiante en Doctorat Sciences de Gestion, CEROG-IAE d'Aix-en-Provence, Université Paul Cézanne III, Clos Guiot, Puyricard, CS 30063, 13089 Aix-en-Provence Cedex 2*

Toute reproduction interdite

L'institut n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans ces publications : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Institut d'Administration des Entreprises, Clos Guiot, Puyricard, CS 30063  
13089 Aix-en-Provence Cedex 2, France  
Tel. : 04 42 28 08 08.- Fax : 04 42 28 08 00

## **Eco stratégies et réponse industrielle aux attentes sociétales : quelles implications?**

### Résumé :

Les fameuses vestes fabriquées à partir du recyclage de bouteilles en plastique proposées par la marque Patagonia, le tout nouveau sac à dos éco-conçu à partir de matières naturelles de chez Lafuma, les ampoules à basse consommation d'énergie de Philips... De nombreuses entreprises se laissent aujourd'hui séduire par l'intérêt d'une démarche industrielle proactive (Hall & Vrederburg, 2003). En effet, plus que jamais l'offre présente sur les marchés constitue la vitrine de l'entreprise et de ses choix stratégiques. C'est à travers celle-ci que les firmes peuvent en outre espérer pallier voir annuler les effets négatifs de leur activité et montrer leurs efforts dans le domaine du respect de l'environnement au sens large (Patris & al., 2001). D'ailleurs, on assiste depuis quelques années à un foisonnement de retours d'expériences et d'exemples concrets qui illustrent les avantages et les potentialités d'une telle démarche (Ademe, 2006). Pourtant, s'il semble que la question des produits et des procédés de fabrication dans une optique DD soit, dans les années à l'avenir, une dimension prépondérante pour les firmes (Hall & Vrederburg, 2003 ; Hart, 1995 & 1997), peu d'entreprises ont sauté le pas et beaucoup restent encore dans une approche palliative de leurs effets sur l'environnement. Partant de ce constat, cet article propose d'étudier les impacts des comportements stratégiques retenus en matière de DD sur la réponse industrielle des firmes aux attentes sociétales en proposant une typologie des écotecnologies adoptées suivant l'archétype comportemental rencontré.

### Mots clefs :

Développement durable, comportement stratégique, écotecnologie, stratégie industrielle.

### Abstract :

The famous jackets made from the recycling of plastic bottles proposed by the brand Patagonia, the quite new rucksack eco-conceived from natural materials from Lafuma, the bulbs with low energy consumption of Philips ... Numerous companies are allowed seduce by the interest of a proactive industrial initiative today (Hall and Vrederburg, on 2003). Indeed, more than ever the present supply on markets constitutes the shop window of the company and its strategic choices. It is through the one that firms can besides hope to mitigate to see cancelling the negative effects of their activity and showing their efforts in the field of the environmental protection in the broad sense (Patris and al ., on 2001). Moreover, we attend for some years a profusion of experience feedback and concrete examples which illustrate the advantages and the potentialities of such a initiative (Ademe, on 2006). Nevertheless, if it seems that the question of products and manufacturing processes in an optics DD is, in the years in the future, a dominating dimension for firms (Hall and Vrederburg, on 2003; Hart, on 1995 and 1997), few companies jumped the step and many still stay in a palliative approach of their effects on the environment. Leaving this report, this article suggests studying the impacts of the strategic behavior retained in DD on the industrial answer of firms to the societal expectations by proposing a typology of the adopted ecotecnologies following the met behavioral archetype.

### Key words :

Sustainable development, strategic behavior, ecotecnology, industrial strategy.

Comment la firme parvient-elle concrètement à implémenter les problématiques soulevées par le développement durable<sup>1</sup> dans sa stratégie industrielle et quelles sont les logiques sous-jacentes? Comment expliquer l'hétérogénéité de l'offre dans le domaine et les changements de trajectoires technologiques qui y sont liés? Depuis quelques années, on assiste à des évolutions spectaculaires et des changements radicaux de politiques sociétales de certains grands groupes mondiaux en faveur de la prise en compte de la dimension sociale et environnementale de leurs responsabilités. En effet, si la question « doit-on prendre en compte ces responsabilités ? » n'a plus lieu d'être aujourd'hui tant le débat est engagé, beaucoup d'entreprises s'interrogent encore sur le « comment devenir (concrètement) socialement responsable ? » (Gond, 2003). D'autres encore, à un stade plus avancé du traitement de la question sociétale, commenceraient d'ores et déjà, si l'on en croit le discours ambiant, à voir apparaître une certaine forme d'avantage concurrentiel lié à l'effet d'expérience relationnelle engrangée avec les parties prenantes et l'évolution significative de l'offre qu'ils proposent. En effet, les différentes approches du management stratégique de la dimension DD des activités de la firme semble pouvoir se confondre sur un continuum allant de l'absence de traitement de la question sociétale à la mise en place d'un management intégré de ces nouvelles dimensions managériales<sup>1</sup> en passant par la mise en place d'initiatives vertes ponctuelles (Martinet & Reynaud, 2004 ; Hart, 1997 ; Carroll, 1978). Si de nombreuses recherches actuelles s'attachent à expliquer l'influence de ces différentes ecostratégies sur les résultats organisationnels, peu d'études, à notre connaissance, s'intéressent à leurs liens avec la stratégie industrielle. Aussi, nous proposons dans cette communication de contribuer à la compréhension des liens existants entre l'implémentation du DD dans les comportements stratégiques et la réponse technologique mise en œuvre.

Les enjeux environnementaux couplés aux pressions sociétales constituent un contexte d'opportunités d'innovation (Abrassart & Aggeri, 2006). En effet, il semble à plusieurs points de vue de plus en plus impératif d'innover pour répondre aux attentes, améliorer la performance environnementale des produits et procédés ou simplement s'adapter à l'évolution législative. Pourtant, l'analyse des travaux théoriques sur la réponse technologique aux contraintes environnementales met en évidence l'existence de divers degrés d'intégration de la question sociétale dans la conception, la fabrication et la mise à disposition des produits sur

---

<sup>1</sup> Nous utiliserons l'abréviation DD pour le terme développement durable dans la suite de ce document.

le marché. Aussi, nous proposons dans cette communication d'étudier l'hétérogénéité de la réponse technologique aux attentes environnementales à travers l'analyse des comportements stratégiques en tentant d'apporter des éléments de réponse à la question : les comportements stratégiques en matière de DD ont-ils un impact sur la réponse industrielle apportée aux attentes sociétales? Si oui, lequel? Pour ce faire, dans un premier temps, nous présenterons les principales réponses industrielles et notamment technologiques que la firme est susceptible d'apporter aux attentes dont elle fait l'objet (section1). Ce qui nous permettra dans une seconde section de proposer une typologie des comportements stratégiques suivant le degrés d'intégration de la variable sociétale dans la stratégie industrielle en mettant en relief les implications en terme d'innovation technologique qui y sont liées (section2).

## **I/ L'ECO INNOVATION TECHNOLOGIQUE AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT DURABLE OU LA REPOSE INDUSTRIELLE AUX ATTENTES SOCIETALES**

Entre ne rien faire et anticiper, que faire ? La recherche des « meilleures solutions » pour réduire l'impact environnemental des biens et services produits passe par des innovations tant dans les produits que les procédés mis en œuvre. En effet, l'idée que *« la traduction industrielle d'une stratégie de développement durable passe par la recherche de réduction des externalités négatives générées par la conception, la fabrication et la mise sur le marché des biens et services produits »* (Martinet & Reynaud, 2004) est de plus en plus largement acceptée.

Si les trois dernières décennies ont été marquées par les soucis de diminution des coûts de production corrélés à l'augmentation de la productivité du point de vue de l'innovation technologique, avec la montée des préoccupations sociétales et environnementales elle prend un tout autre sens : celui d'économies des ressources naturelles et d'une diminution des impacts environnementaux des produits et des procédés. En effet, la capacité de la firme à répondre favorablement aux attentes de son environnement passe de plus en plus par sa capacité à créer et produire des produits / process innovants respectueux de l'environnement et/ou participant à l'amélioration des conditions de travail (santé, sécurité,...). Ces innovations sont souvent de nature technologique.

Classiquement, la technologie renvoie à *« l'étude des savoirs, techniques et méthodes d'un domaine particulier »* (Temri, 2000). Dans le domaine du DD, les auteurs préfèrent le terme

d'écotechnologie à celui de technologie. Encore appelée « technologie verte », « technologie environnementale » ou « *environmental technologies* », ce type particulier se définit comme une technologie qui a pour but d'apporter une solution à un problème environnemental. Elle intègre des techniques spécifiques au domaine de l'environnement mais pas forcément (Shrivastava, 1995). En effet, elle regroupe tous les équipements de production, méthodes, procédures et designs ayant pour objectif de prévenir, limiter voir annuler les externalités négatives générées au cours des phases de fabrication, de consommation ou d'utilisation des produits (Kemp & al, 1992 ; Ramus, 2001 ; Porter & Van der Linde, 1995). L'éco technologie désigne l'ensemble des technologies acquises ou issues de la R&D qui ont pour objet : l'observation, la prévention, le contrôle, l'adaptation, l'assainissement et la restauration de l'environnement naturel et humain (Faucheux & Nicolaï, 2006).

De nombreux travaux se sont focalisés ces dernières années sur ce type particulier de technologies au service du développement durable. L'essentiel de la littérature sur l'éco-innovation porte d'ailleurs sur cette thématique. Face au foisonnement des travaux sur le sujet, certains auteurs offrent des synthèses des typologies existantes. C'est le cas de l'Ademe (1998) et plus récemment Saint-Jean (2002), Faucheux & Nicolai (2003) ou Valanduc & al. (2001). Prenant appui sur cette littérature, nous proposons ici de les caractériser suivant le degré de l'implantation de l'éco technologie au sein de l'entreprise (Patris & al., 2001).

### ***1. Les eco technologies ajoutées***

Un premier type de technologies environnementales peut être développé dans une logique dite additive (Faucheux & al, 2006 ; Valanduc & al, 2001). Ce type particulier de technologies se caractérise par le fait qu'elles n'ont pas pour objectif d'empêcher la création de polluants mais celui de permettre de réduire les émissions toxiques après émission. Ces *add-on technology* représentent pour l'entreprise qui les met en œuvre une solution de traitement ex post des externalités négatives environnementales générées. Classiquement, on nomme cette approche de « down stream » car l'objectif est ici de réduire les nuisances sans modifier les conditions d'émission. Les technologies additives correspondent à l'adoption (offre ou investissement) d'équipements techniques ajoutés à une technologie de production. Elles peuvent constituer des innovations technologiques à part entière ou intervenir dans l'amélioration d'un produit ou procédé existant. Plusieurs types de technologies additives peuvent être développés :

- D'une part, les technologies en bout de chaîne ou *end-of-pipe*. Ces dernières offrent un traitement des conséquences de la production. Dans ce cas précis le processus et les procédés de fabrication ne sont pas modifiés. L'augmentation des émissions polluantes n'est pas maîtrisée. Ces technologies permettent de faire décroître le niveau final des émissions polluantes (Oltra & Saint Jean, 2005).

- D'autre part, les technologies dites curatives qui sont développés dans des domaines d'application spécifiques et issues de contraintes purement réglementaires imposées à des sources majeures de pollutions par des corpus législatifs. Elles traitent principalement des nuisances sur l'air, l'eau, les sites pollués et permettent un traitement curatif de la pollution à postériori (Laforest, 2006).

- Et pour finir, ce sont l'ensemble des technologies qui ont pour objectif la mesure, le contrôle et la déperdition des composants au cours du recyclage.

Les exemples les plus courants de technologies de fin de chaîne sont les filtres, dépoussiéreurs, incinérateurs, usines de traitement des déchets industriels, station d'épuration sur site de production. Loin d'être suffisantes à l'égard de la problématique environnementale, ces éco technologies sont aujourd'hui complétées par des éco technologies intégrées.

## ***2 Les eco technologies intégrées ou technologies propres***

La complexité de certains problèmes environnementaux nécessite des réponses plus anticipatrices par le développement de technologies ayant pour objectif de réduire à la source l'impact négatif des produits et de procédés sur l'environnement (Fauchaux & al., 2006). Approches communément qualifiées d'intégrées ou de technologies propres ou encore de technologies économes en « capital naturel », elles regroupent l'ensemble des méthodes qui visent à réduire l'utilisation des ressources naturelles et prévenir leur dégradation (Oltra & Saint Jean, 2005). La firme cherche ici à incorporer les caractéristiques environnementales dès la conception des produits et des procédés. Elle cherche à réduire les inputs énergétiques, à favoriser l'utilisation de matières premières moins polluantes, la substitution des inputs polluants, la conception de produits réutilisables et/ou recyclables, l'amélioration de la qualité totale par analyse du cycle de vie des produits et le développement de nouvelles méthodes de conception. A titre d'exemple, on peut citer le développement de moteurs « verts » avec des carburants type colza. Ces technologies intégrées concernent non seulement des solutions techniques et matérielles, mais également des réponses en termes organisationnel et de

conception. En effet, on entend par technologies propres, non seulement les produits et procédés verts mais également les technologies dites soutenables ou *sustainable technology* qui rassemblent l'ensemble des technologies développées par la firme qui ont pour but de créer des produits et des procédés nouveaux qui favorisent l'équité, la solidarité, le développement de nouveaux modes de production et de consommation plus respectueux des hommes et de l'environnement naturel (Faucheux & al, 2006). Ces dernières ont pour but d'apporter une solution à un problème environnemental mais également social ou sociétal. Dans ce cas, elles sont regroupées sous l'appellation « *natural capital augmenting* ».

L'approche intégrée correspond pour plusieurs auteurs au seuil d'intégration maximal au sein duquel la firme tente d'articuler les logiques d'offre et de demande. C'est l'approche considérée à l'heure actuelle comme la plus anticipatrice des effets négatifs liés à l'activité. Et bien souvent, elles constituent en elles-mêmes des innovations ou contribuent significativement à un changement important du processus de production (Laforest, 2006).

Cette première distinction entre technologie propre et de fin de chaîne permet de mettre en exergue le caractère plus ou moins intégré des changements consécutifs à l'adoption des eco technologies et qui surviennent dans le procédé de production ou les caractéristiques du produit. Prenant appui sur Saint-Jean (2002), nous proposons de résumer la classification proposée en matière d'éco-innovation technologique de la manière suivante :

<b>Nature des pollutions produites</b>	Rejets polluants directement issus d'un procédé de fabrication ou de l'utilisation d'un produit				Altération ou abandon de produits	
<b>Intensité d'intégration de la variable environnementale dans la stratégie industrielle</b>	Changements intégrés aux procédés de production			Changements additifs		
<b>Nature de la technologie adoptée</b>	Technologies propres				Technologie de valorisation des déchets	
<b>Nature de l'éco innovation</b>	Produit vert	Procédé propre			Ajout d'un équipement à la technologie de production	Gestion des pollutions et des déchets
<b>Logique d'action</b>	Eco-conception	Optimisation	Modification de procédé	Changement complet de procédé		
<b>Exemples</b>	Création d'un nouveau produit vert	Adoption de technologies de contrôle et de mesure	Utilisation de matières premières de substitution	Adoption d'un nouveau procédé	Adoption de technologie de filtrage	Recyclage

		des pollutions		moins polluant		
--	--	-------------------	--	-------------------	--	--

Source : adapté de Saint Jean (2002).

**Tableau : Typologie des éco-innovations technologiques**

Comme le suggère le développement et le tableau ci-dessus, divers degrés de prise en compte de la variable environnementale peuvent être retenus par la firme dans sa stratégie industrielle. Ces derniers se placent sur un continuum entre une approche additive et une approche intégrée de la question dans la stratégie industrielle. Suivant la conception adoptée, il en découle des innovations favorables à l'environnement de nature et d'intensité différentes. Cette réflexion fait naturellement écho aux typologies classiques largement développées à l'heure actuelle sur les comportements socialement responsables des firmes. Il semble donc intéressant de définir le profil des adopteurs des écotechnologies étudiées et de les relier aux comportements stratégiques de développement durable que l'on connaît.

## **II/ PROPOSITION DE TYPOLOGIE DES ECOTECHNOLOGIES SUIVANT LE DEGRE D'INTEGRATION DE LA QUESTION SOCIETALE DANS LA STRATEGIE INDUSTRIELLE DE LA FIRME**

La partie ci-dessus laisse suggérer qu'il semble possible de catégoriser les éco innovations technologiques suivant le but environnemental qu'elles poursuivent. Plusieurs typologies vont aujourd'hui dans ce sens (Laforest, 2006 ; Ramus, 2001 ; Hart, 1995). A ce sujet, Hart (1997 & 2005) propose une catégorisation des stratégies de développement durable à l'aune des technologies mise en œuvre tandis que Laforest (2006) dresse une nomenclature des écotechnologies à caractère préventif. D'après ces auteurs, l'éco innovation technologique naît de l'interaction dynamique de la firme avec son environnement. Pour ces derniers, le degré d'intégration de la problématique environnementale dans la stratégie industrielle des firmes peut aisément être matérialisé par un continuum allant de l'adoption ponctuelle d'une technologie spécifique pour réduire un impact environnemental spécifique (réduction des déchets, déchets dangereux, réduction des inputs toxiques et polluants à la source, substances toxiques), au développement de technologies propres en passant par le stade de la prévention de la pollution à la source et l'éco-conception.

Comme nous le savons, la nature incertaine et évolutive de l'environnement de la firme dans le sens de la prise en compte des principes du DD implique une réaction de la part de cette

dernière. Celle-ci se traduit tantôt par une stratégie d'adaptation tantôt d'anticipation. Ces deux formes de réactions aux variations environnementales induisent des évolutions ou changements au sein de l'organisation tant au niveau technologique qu'organisationnel. Premièrement, lorsque la firme adopte un comportement adaptatif ou réactif, elle joue un rôle dit passif. Autrement dit, dans cette configuration, la firme considère le plus souvent la technologie et l'environnement comme une donnée exogène. Ici la firme subit l'évolution de son environnement en s'adaptant au fur et à mesure. L'idée sous-jacente à cette vision est que la modification des produits et des procédés technologiques est le résultat d'un changement survenu au sein de l'environnement de la firme (réglementation, normes).

A contrario, lorsque la firme met en place un comportement proactif, on dit qu'elle joue un rôle actif au sein de son environnement. Cette configuration suggère que la firme considère la technologie comme le résultat d'un effort conscient et délibéré d'intervenir et d'influencer l'évolution de son environnement d'un point de vue technologique. La firme agit alors sur son environnement. Ici la capacité d'adaptation des produits et des process mis en œuvre et de réaction à l'incertitude traduisent la capacité de la firme à s'adapter continuellement aux variations et évolutions imprévisibles. La technologie et l'environnement sont alors perçus comme des opportunités de développement.

Mais avant d'aller plus en avant dans l'analyse, il y a lieu de considérer les apports de la théorie évolutionniste. D'un point de vue purement évolutionniste, lorsque la firme connaît une évolution dans son environnement, elle dispose d'un portefeuille de réponses possibles ou stock de routines qui lui permet de formuler une réponse. Par exemple, l'incitation à réduire les émissions polluantes de la part des stakeholders réglementaires implique la nécessité pour la firme de repenser sa logique de production. Dans le cas d'un comportement adaptatif, elle cherchera à perdurer dans ses logiques de production en y ajoutant par exemple une écotechnologie de recyclage des résidus en fin de chaîne, tandis que dans le cas du proactif, la firme cherchera davantage à aller bien au-delà en substituant aux logiques de production traditionnelles une logique environnementale dans la conception de ses produits. On assiste donc dans les deux cas de figure à une transformation des connaissances et à l'ajustement d'un comportement organisationnel en réponse aux interactions de la firme avec son environnement radicalement différent. Les logiques d'apprentissage et de gestion des compétences mises en œuvre expliquent alors l'hétérogénéité de la réponse industrielle offerte suivant le comportement mis en œuvre. Autrement dit, il existe deux types d'approches qui

traduisent deux façons radicalement différentes d'intégrer les variables environnementales dans la stratégie industrielle de la firme : les stratégies adaptatives et les stratégies préventives.

### ***1) Les adaptatifs stratégiques : logique additive, exploitation incrémentale des connaissances et/ou imitation technologique***

La stratégie adaptative en matière de développement durable renvoie à la mise en place d'un comportement réactif. Ce dernier se caractérise largement par deux réactions : soit l'absence de réponse ; soit l'approche palliative. En effet, deux cas de figure caractérisent l'attitude attentiste : l'approche passive et l'approche curative.

L'approche passive poursuit une logique dite de *statu quo* (Boiral, 2006). Ici les entreprises ne font pas l'objet de fortes pressions de la part des stakeholders. Au niveau environnemental, l'activité n'est pas voire peu considérée comme polluante à l'heure actuelle. Les législations environnementales nationales et internationales ne sont pas très développées dans le secteur d'activité. Les enjeux liés au DD ne sont pas majoritairement reconnus et pris en compte dans la stratégie car ne constituent pas de menaces potentielles. Dans une telle représentation, la firme ne mettra pas de système de gestion environnementale en place et se conforme à la politique du « Business as usual ». La stratégie industrielle est maintenue sur des objectifs concurrentiels classiques.

Lorsque la firme ne peut s'opposer à la mise en conformité aux attentes réglementaires au risque de se mettre hors la loi ou aux demandes clients sous peine de remettre en cause la rentabilité de ses investissements, elle maintient dans les grandes lignes sa stratégie industrielle traditionnelle à laquelle elle ajoute des actions curatives de traitement des externalités (Boiral, 2006). D'après Hart (2005), cette vision de court terme se matérialise largement par la mise en œuvre d'initiatives vertes ou « greening initiatives » marginales et ponctuelles selon les demandes et/ou critiques formulées. Selon Ackerman (1973), l'exploitation des techniques existantes ainsi que de la boîte à outils stratégique classique dans le processus de réponse caractérise largement ce mode de traitement de la question sociétale. Il n'y a pas de remise en cause des modes de production et de consommation et des logiques d'action. Ce type de comportement induit une logique décisionnelle de type additif guidée par la recherche de l'ordre et de la stabilité organisationnelle (Thiéart, 2001, Bellini, 2003).

Lorsque la firme repère un écart entre les attentes et le résultat atteint<sup>2</sup>, elle met en place un processus d'investigation qui relie l'écart détecté au comportement mis en œuvre. La firme puise alors dans un stock ou vivier de réponses connues et maîtrisées. Elle fait appel aux routines acquises lors d'expériences passées. A maxima, on observe une création de compétences non centrales pour répondre aux attentes (Reynaud & Rollet). L'amélioration des stratégies d'action est supposée suffisante pour assurer la survie de l'entreprise. La firme s'appuie sur ses succès passés. On observe alors une exploitation incrémentale des savoirs faire existants (March, 1991). La firme s'appuie donc largement sur sa boîte à outils stratégique existante pour combler le gap entre la situation et les attentes auxquelles elle doit répondre. On s'inscrit alors dans le paradigme de l'adéquation entre les attentes et l'offre de l'entreprise (Martinet, 2003). La firme cherchera donc des solutions ponctuelles. Elle vise essentiellement l'adaptation soit par amélioration technologique du processus ou du produit soit par imitation de la technologie nécessaire. Pour ce faire, d'après Hart et Laforest, elle adopte majoritairement des technologies « end-of pipe », des technologies de recyclage et/ou de réutilisation suivant l'objet de la requête. Autrement dit, on est dans une approche industrielle curative ou il n'y a pas d'anticipation des attentes et des réglementations (Laforest, 2006). La logique suivie ici est celle dite du choix de la meilleure technique disponible (Laforest, 2006). Cette démarche est considérée comme correctrice et ne donne pas ou très peu lieu à de l'innovation favorable à l'environnement (Abrassart & Aggeri, 2007 ; Hart, 200; Porter & Van der Linde, 1995). Ce rôle passif dans l'environnement se traduit au niveau de la stratégie d'innovation par le maintien de la trajectoire technologique actuelle dans une logique d'exploitation.

## ***2) Les approches préventives du comportement proactif : logique systémique, expérimentation et technologies intégrées***

D'après de nombreux auteurs, seule une approche anticipatrice et préventive peut faire progresser la firme dans le sens du développement durable (Hart, 1995). Pour certains, seule l'adoption d'écotechnologies radicalement nouvelles permet véritablement de progresser vers le DD. En effet, d'après Hart (1995), il semble nécessaire de créer un nouveau portefeuille de réponses technologiques pour devenir propre et durable. Il est nécessaire de s'engager dans des options innovantes pour rester viable sur le long terme. Pour l'auteur, seules les initiatives

---

<sup>2</sup> Par exemple, le passage de la loi NRE a induit l'obligation de produire un rapport annuel de la part des firmes cotées sur le second marché, quelles en sont les implications sur l'organisation en termes d'apprentissage et d'innovation?

de long terme impliquent l'adoption de nouvelles technologies, l'ouverture de nouveaux marchés,... et induisent des éco innovations. Plus les entreprises ont une implication de long terme sur les problématiques de DD et plus elles deviennent innovantes dans le domaine.

Deux initiatives de long terme méritent d'être soulignées de ce point de vue. Dans une vision proactive, l'entreprise subit de fortes pressions et décide de s'engager car reconnaît le caractère polluant des activités par anticipation de l'émergence de contraintes externes (Boiral, 2006). Ici la firme procède au remplacement des composants les plus polluants par des produits de substitution et la promotion des énergies renouvelables dans une logique Win-Win de long terme. Le cas de la position dite promotrice est également à considérer. Elle définit l'approche proactive de la part des entreprises qui ne font pas nécessairement l'objet de fortes pressions (Boiral, 2006). Leur comportement est mu en majorité par une motivation interne de nature stratégique ou éthique par la promotion volontaire des principes de DD plus que par anticipation des contraintes futures.

Comme le notent Sethi (1975 & 1979), Carroll (1979), Frederick (1978) ou encore Ackerman (1973) une stratégie proactive en matière de DD permettrait non seulement de corriger les externalités négatives produites par l'organisation, mais aussi et surtout de mettre en œuvre des actions visant à l'annulation définitive de ces dernières. Ici l'intégration des questions sociales et environnementales modifie la structure profonde du processus de décision. Dans la majorité des cas, la firme poursuit un processus auto-engendré d'exploration et d'élargissement du portefeuille de routines dans un souci d'anticipation des attentes sociétales. Elle expérimente et découvre des écotecnologies nouvelles afin d'élargir ses potentialités d'offre futures. Dans ce cas, il y a exploration radicale de nouvelles routines et compétences (March, 1991). Cette stratégie permet aux organisations d'enrichir leur portefeuille de réponses grâce à la création de nouvelles compétences centrales et de nouvelles routines pour répondre et/ou anticiper les attentes de ses stakeholders. L'entreprise se construit un catalogue d'actions pour un nombre élargi de stakeholders qui pourra être mobilisé lorsque des demandes futures le nécessiteront (Weick, 1977 ; March, 1981; Thiétart, 2001). Elles bénéficient alors d'une avance significative sur la courbe d'expérience et les avantages et bénéfices organisationnels sont alors multiples pour la firme<sup>3</sup>. Dans ces deux cas de figure, la réponse proactive des industriels consiste à mettre en place des

---

<sup>3</sup> Les travaux récents sur le sujet mettent en exergue l'existence de nombreux bénéfices tels que l'image, la légitimité, la réduction des coûts, la différenciation, l'avantage concurrentiel, une avance sur la courbe d'expérience (Reynaud & Martinet, 2004).

technologies avec pour objectif la réduction de la consommation de ressources naturelles et la limitation de l'utilisation de substances toxiques tout au long du cycle de vie du produit. On assiste alors à l'intégration des critères environnementaux dans la stratégie industrielle avec pour objectif de mettre en place une stratégie de production dite plus propre (Laforest, 2006). D'après Laforest (2005), la mise en place d'une stratégie de production plus propre est le dénominateur commun des approches préventives. Hart (1997 & 2005) propose une typologie des stratégies préventives. D'après l'auteur, plusieurs stades sont à envisager. Chacun requière une nouvelle panoplie de compétences et de capacités acquises soit en interne, soit par le biais de partenariats, alliances stratégiques ou acquisitions :

- *Etape 1 : En interne : la prévention de la pollution par la minimisation des déchets issus des procédés*

La première étape vise essentiellement à prévenir les dégâts environnementaux causés par l'activité. Cette étape matérialise la prise de conscience de la firme de la nécessité de passer d'une logique curative de fin de chaîne à une logique de prévention. C'est le passage du contrôle de la pollution, de la gestion après émission des pollutions, à l'anticipation des émissions. Autrement dit, c'est le passage de l'adoption de technologies de fin de chaîne à l'adoption de technologies de prévention. D'après Laforest (1999), cela constitue le niveau 1 des technologies propres. Cela correspond à la minimisation et l'élimination des pollutions avant qu'elles ne soient émises. Plus que le management par la qualité totale, d'après l'auteur la stratégie de prévention dépend des efforts répétés de la firme dans une optique d'amélioration continue. Pour ce dernier, la firme retient ici l'idée que la prévention des pollutions est économiquement profitable. Dans la majorité des cas, il semble que la firme qui retient cette posture favorise l'adoption de technologies préventives spécifiques qui répondent à un impact environnemental particulier (par exemple : réduction des déchets en cas de déchet dangereux, la réduction des inputs toxiques et des polluants à la source en cas de substances toxiques).

- *Etape 2: En externe : la mise en place d'une démarche d'éco-conception*

Ici la firme conçoit la prévention de la pollution dans le but de minimiser l'impact du cycle de vie du produit. Dans ce cas, la problématique se situe plus spécifiquement au cœur de la conception et de la fabrication des produits et passe par l'éco conception. La firme cherche à

anticiper les effets négatifs à tous les stades de la vie du produit. L'enjeu est alors de trouver les solutions les plus propres -c'est-à-dire les moins productrices d'externalités environnementales négatives - à usage égal du produit ou du process. En effet, d'après Hart (1997), l'éco conception renvoie à la recherche de solutions de rupture pour freiner l'évolution des productions de déchets environnementaux. Cette option industrielle qui fait l'objet d'un intérêt croissant depuis les 90's, s'inscrit dans le cadre des mesures préventives et des approches multi critères. D'après Hart (1997), les efforts de conception des produits constituent des projets d'éco innovation qui sortent des trajectoires technologiques existantes (innovations radicales). La stratégie de la firme en matière de DD ne se limite pas, dans ce cas précis, à la prévention des pollutions issues de la production industrielle mais s'applique à tous les impacts environnementaux associés à l'ensemble du cycle de vie du produit. Comme les entreprises du premier niveau, l'objectif zéro émission et de réduction de l'utilisation de matières premières non renouvelables est poursuivi. Ce dernier nécessite des changements fondamentaux dans le design des produits et des procédés. Comme le note Laforest (2005), la firme met ici en place une stratégie de production plus propre qui se décline tant au niveau des produits que des procédés de fabrication.

D'après Laforest (2006) une autre catégorie d'approche préventive externe qui cible la réduction des impacts environnementaux est généralement associée à l'éco conception : l'éco-efficacité. Cette dernière se concentre sur les nouvelles approches stratégiques permettant de générer une plus value sociétale aux activités de la firme et permet d'aborder l'offre sous l'angle de l'efficience écologique des produits et nouvelles solutions proposés (Laforest, 2006 ; Van Berkel, 2000).

### - *Etape 3: le développement de technologies propres*

D'après Hart (1995) en interne la phase la plus aboutie se matérialise par le développement de technologies propres et d'innovation de rupture tandis qu'en externe la firme cherchera à satisfaire les besoins non rencontrés jusqu'à lors. D'après Hart (1995) cette troisième étape est la plus aboutie en matière d'intégration des variables environnementales dans la stratégie industrielle de la firme. Cette dernière vise essentiellement à développer de nouvelles compétences et poursuivre l'innovation de rupture. Elle a pour objectif de permettre l'adoption de technologies limitatives en production de déchets. Elle constitue l'approche préventive la plus récente au niveau des procédés. Elle vise à l'introduction des technologies

propres dans les procédés de production (Laforest, 2005 & 1999). Trois niveaux d'intervention pour la mise en œuvre de technologies propres sont classiquement retenus (Laforest, 2005 & 1999) : l'optimisation d'un procédé existant, la modification du procédé avec pour objectif la valorisation des sous-produits, et enfin la substitution de technologies existantes par d'autres moins polluantes.

D'après Porter & Van der Linde, 1995 ; Hart, 1997 ; Sharma & Henriques, 2005) lorsque l'entreprise verte met en place des démarches de prévention, elle génère de l'innovation produit et procédé (Abrassart & Aggerri, 2007). En effet, quel que soit le cas de la typologie de Hart observé, l'entreprise va proposer de nouvelles solutions. En effet, la firme cherche avant tout à définir ou redéfinir les options et les actions à engager en intégrant à divers degrés la variable environnementale dans ses critères de design industriel. Cette dernière se matérialise par l'adoption d'écotechnologies plus ou moins intégrées. De fait, l'adoption de l'une ou de l'autre de ces configurations donnera lieu à divers degrés d'innovation produit, procédé ou organisationnelle à travers l'adoption d'éco technologies. Il semble donc que selon le but poursuivi par la firme en matière d'éco-innovation, il est possible d'établir un lien avec le comportement stratégique de Développement Durable. En effet, comme nous venons de le voir, l'analyse de la littérature suggère l'existence d'une association, voire d'une relation de causalité positive, entre le comportement stratégique mis en œuvre en matière de développement durable et l'éco innovation adoptée par la firme à travers la notion d'écotechnologie. Elle suggère notamment qu'il existe des continuums avec deux modalités polaires sur chacun des concepts étudiés. Effectivement, l'analyse des travaux sur les éco stratégies permet de situer la firme entre deux extrémités comportementales polaires : la posture adaptative et l'attitude proactive. Concernant l'éco technologie adoptée par la firme, les travaux mobilisés montrent l'existence d'une typologie suivant la nature curative ou préventive de la technologie adoptée vis-à-vis de l'environnement. Il semblerait donc que le croisement de ces travaux offre une multiplicité de situations différentes permettant de représenter la relation. Il semble, en effet, que quatre modalités soient envisageables pour observer la relation de causalité. Pourtant, la posture déductive adoptée dans cette recherche, invite à considérer, à l'aune des travaux actuels, que le cas où l'on observerait une éco stratégie adaptative s'accompagnant de l'adoption d'éco technologies préventives n'est pas voire peu théoriquement recevable. En effet, en regard des apports actuels de la littérature, il semble que la situation dans laquelle la firme adopte des éco technologies intégrées semble

être la situation à priori plus potentiellement observable lorsque nous sommes en présence d'une éco stratégie proactive. Aussi, prenant appui sur cette littérature, nous suggérons de formuler les propositions suivantes :

- **Proposition 1** : Lorsque la firme adopte un comportement proactif en matière de DD, elle met en place une stratégie industrielle dite plus propre qui aboutit à l'adoption d'éco technologies préventives ou intégrées.
- **Proposition 2** : Lorsque la firme met en place une stratégie industrielle plus propre, elle génère des éco innovations de produit et de procédé à même de modifier son offre sur le marché.
- **Proposition 3** : Lorsque la firme met en place un comportement adaptatif en matière de DD, elle met en place une stratégie industrielle dite du choix de la meilleure technique disponible qui aboutit à l'adoption d'éco technologies additives.
- **Proposition 4** : Lorsque la firme met en place une stratégie industrielle dite du choix de la meilleure technique disponible, elle ne génère pas d'éco innovation de produit et de procédé.
- La matrice ci-dessous présente les quatre situations causales ainsi identifiées et situe les propositions retenues :

	<i>Eco technologie curative</i>	<i>Eco technologie préventive</i>
<i>Stratégie adaptative</i>	oui	Non
<i>Stratégie proactive</i>	oui	oui

- Tableau : matrice des quatre situations causales identifiées et des propositions retenues

L'analyse ci-dessus et les propositions de situations causales nous permettent ici de formuler un premier essai de typologie des éco technologies suivant l'éco stratégie mise en œuvre. Le tableau ci-dessous offre une synthèse de la typologie proposée dans cet article :

	<b>Comportement Proactif</b>	<b>Comportement Adaptatif</b>
<b>Attitude à l'égard de l'environnement</b>	Préventive et anticipatrice	Curative et palliative
<b>Attitude à l'égard de la réglementation</b>	Anticipation	Mise en conformité
<b>Attitude à l'égard des problèmes sociétaux à résoudre</b>	Expérimentation	Exploitation
<b>Place de l'écologie dans la stratégie industrielle</b>	Fonction importante	En cas de besoin
<b>Logique d'action de la</b>	Recherche de la solution la plus	Choix de la meilleure technique

<b>stratégie retenue</b>	propre	disponible
<b>Intégration de la fonction écotecnologies</b>	Développement en interne et offre sur le marché	Imitation ou acquisition
<b>Objectifs stratégiques</b>	Minimiser les impacts écologiques	Résoudre les problèmes écologiques
<b>Nature de l'éco technologie adoptée</b>	Essentiellement préventive mais aussi palliative	Aucune voire palliative

*Source : inspiré de Valenduc (1997)*

**Tableau : Typologie des comportements stratégiques de DD en matière de stratégie industrielle et implications**

## CONCLUSION

L'objectif de cet article était de tenter de concevoir globalement une typologie théorique des firmes à l'égard du DD du point de vue de leur stratégie industrielle. Pour ce faire, nous avons proposé d'identifier deux configurations en matière d'appropriation mettant en œuvre des modes distincts d'intégration de la question sociétale dans la stratégie industrielle. En nous basant sur les typologies les plus souvent utilisées dans la littérature et les travaux les plus récents sur le sujet, nous avons tenté de mettre en relation le comportement stratégique mis en œuvre et le mode d'intégration de la question sociétale dans la stratégie industrielle.

Comme nous venons de le voir, les enjeux environnementaux couplés aux pressions sociétales constituent un contexte d'opportunité d'innovation (Abrassart & Aggeri, 2006). En effet, il semble à plusieurs points de vue de plus en plus impératif d'innover pour répondre aux attentes, améliorer la performance environnementale des produits et procédés ou simplement s'adapter à l'évolution législative. Pourtant, si l'on assiste parfois à la reconfiguration spectaculaire de certaines trajectoires d'entreprises par le biais d'éco innovations majeures, il semble dans le même temps que certaines firmes cherchent davantage à maintenir la stabilité organisationnelle par de simples ajustements progressifs des technologies existantes ou l'adoption de procédés de traitement de fin de chaîne. Il semble donc que la définition des options stratégiques dans le domaine industriel dépend fortement des choix stratégiques en matière de développement durable. En effet, il semble que le choix de la réponse technologique aux attentes de l'environnement en matière de développement durable est fortement lié au comportement stratégique retenu. Cela renvoie à des choix managériaux spécifiques qui s'inscrivent dans la continuité des valeurs, choix et prises de position sur le développement durable et le degré d'intégration stratégique des variables sociétales qui en découle.

Comme nous venons de le voir, s'il semble que pour certains, il paraît impératif d'innover pour améliorer la performance environnementale des produits et des procédés pour satisfaire à une responsabilité élargie dans une optique de réponse et d'anticipation des attentes, alors que pour d'autres, il n'est pas utile d'investir largement dans ce domaine. Si pour les premiers l'intégration des variables sociétales dans la stratégie impacte directement sur la stratégie d'innovation, pour les seconds elle ne remet pas en cause les modes de fonctionnements habituels. En effet, si pour les premiers elle est à même de remettre en cause la trajectoire technologique des produits et des procédés et est susceptible de s'accompagner d'une refonte du système productif sous une visée plus systémique, pour les seconds l'évolution est davantage soumise à une forme de dépendance de sentier dans le choix et le maintien des technologies existantes sans remise en cause véritable du système productif actuel. Il semble donc que les clivages identifiés au niveau des comportements stratégiques seraient à l'origine de deux approches différentes en matière d'éco innovation technologiques. Une étude empirique mettant en relief cette association et la causalité est à envisager de ce point de vue pour confirmer les intuitions théoriques.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abrassart & Aggeri, (2007), « Quelles capacités dynamiques pour les stratégies de développement durable des entreprises ? », Acte de la XVI<sup>e</sup> Conférence Internationale de Management Stratégique, Montréal.
- Ademe, (2006), L'eco-conception en actions, Ademe Editions, 2<sup>ième</sup> Edition, Juillet 2006.
- Aît-El-Hadj, (1997), "Management de l'innovation technologique », Encyclopédie de Gestion, Economica, Paris, 1628-1643.
- Bernauer & al, (2006), "explaining green innovation – Teen years after Porter's Win-Win Proposition : How to study the effect of regulation on corporate environmental innovation?", Center for comparative and international studies, ETH Zurich and University of Zurich, Working Paper n°17, 2006.
- Caroll (1979), "A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Social Performance", Academy of Management Review, Vol.4, n°4, pp. 497-505.
- Cleff & Rennings, (1999) "determinants of environmental product and process innovation", European Environment, Vol 9 issue 5, p 191-201.
- Damanpour, (1987), « The adoption of technological, administrative and ancillary innovations: impact of organizational factors », Journal Of Management, vol. 13, p 675-688.
- Dewar et Dutton (1986), « the adoption of radical or incremental innovations: an empirical analysis », Management science, vol 32, n°11, p 1422-1433.
- Faucheux & Nicolaï, (2006), « l'éco innovation : une opportunité pour l'avenir du développement durable ? quelques éléments de prospective aux niveaux européen et international », les ateliers de l'éthique, vol 1, n°2, automne /hiver, p 41-56.
- Hall & Vredenburg, (2003), "the challenge of innovating for sustainable development", sloan management review, vol 45, n°1, p 61-68.
- Hart, (1997), "Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World", Harvard Business Review, Jan-Feb, 66-76.
- Jones & al.,(2001),"an eco-innovation case study dishwashing through the application of TRIZ tools", creativity and innovation management, vol 10, n° 1, march, p 3-14.
- Kemp, Smith & al, (2000), "How should we study the relationship between environmental regulation and innovation", IPTS Report EUR 19827 EN, Sevilla: The European Commission DG JRC.
- Laforest & Berthéas, (2005), "ambiguïtés entre technologies propres et meilleures techniques disponibles », Vertigo, vol 6, n°2, septembre.
- Le Pochat, (2005), Intégration de l'eco-conception dans les PME : proposition d'une méthode d'appropriation des savoirs faire pour la conception environnementale des produits », Thèse de doctorat en génie Industriel, Conservatoire des Arts et Métiers, Paris, novembre 2005.
- Loilier & Tellier, (1999) Gestion de l'innovation, Ed Management-Société, Coll. Les essentiels de la gestion, 1999.
- Machat, (2003) « Innovation technologique et organisationnelle au sein de PME innovantes : complémentarité des processus, analyse comparative des mécanismes de diffusion », Acte de la XII<sup>e</sup> Conférence Internationale de Management Stratégique, Tunis.
- OCDE, (1997), "Reforming Environmental regulation in OECD Countries, Paris: organization for economic co-operation and development (OECD).
- Oltra & Saint Jean, (2005), "The dynamics of environmental innovations: three stylized trajectories of cleaner technology", Economics of Innovation and new technology, vol 14, issue 3, p 189-212.

Park (2005), "A study on the determinants of environmental innovation in Korean energy intensive industry", international review of public administration, Vol 9, n°2, p 89-101.

Patris & al, (2001), 'L'innovation technologique au service du développement durable », Working paper, FTU-Namur, Programme « Leviers du développement durable ».

Pesais, (2002), « L'écologie comme atout stratégique : une validation de l'approche ressources par la méthode PLS », Finance Contrôle Stratégie, Vol. 5, n°3, pp. 195-230.

Porter & Van der Linde, (1995) "Green and competitive – Ending the Stalmate", Harvard Business Review, n°73, p120-134.

Ramus (2001), Employee environmental innovation in firms,

Rennings & Ziegler (2004), "determinants of environmental innovations in Germany: do organizational of firm Matter? A discrete choice Analysis at the firm level", ZEW Discussion paper n° 04-30, Mannheim.

Rennings & Zwick, (2001), "the employment impact of cleaner production on the firm level: empirical evidence from survey on five European countries, ZEW Discussion paper n°03-01, Mannheim.

Rennings (1998), "Towards a theory and policy of eco-innovation – neoclassical and (co) evolutionary perspectives", in ZEW Discussion paper n° 98-24, Mannheim: center for economic research (ZEW).

Rennings, (2000), « redefining innovation – eco innovation research and the contribution from ecological economics», Ecological economics, n°32, p 319-332.

Reynaud & Rollet (2001), «Les compétences centrales " environnement " comme source d'avantages concurrentiels et de légitimité », chapitre in « Management stratégique : actualités et futurs de la recherche », coordonné par A.C Martinet et R.A Thiétart, Vuibert, Paris, 2001, p.303 - 324.

Reynaud, (1997), « Les déterminants de comportement de protection de l'environnement des entreprises », Thèse de doctorat nouveau régime, IAE d'Aix-en-Provence

Sharma & Vrederburg, (1998) "Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities", Strategic management journal, n°19 issue 8, p 729-753.

Shrivastava, (1995) "Environmental technologies and competitive advantages", Strategic management journal, special summer issue, p 183-200.

Van de Ven, (1986), « central problems in management of innovation », Management science, vol 32, n°5, p 590-607.

Vrederburg & Westley, (1997), "Interorganizational collaboration and the preservation of biodiversity", Organization science, vol 8, n°4, p 381-403.